

## BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-009336

(43)Date of publication of application : 18.01.1984

(51)Int.CI.

F16H 1/32

(21)Application number : 57-118196

(71)Applicant : STAR SEIKI:KK

(22)Date of filing : 06.07.1982

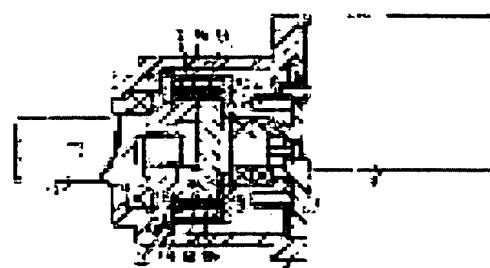
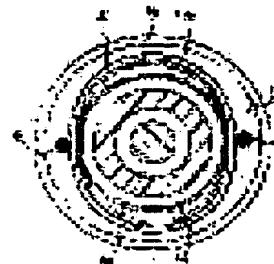
(72)Inventor : SHIOTANI YOSUKE

## (54) POWER TRANSMISSION DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain simple and lightweight reduction gears simultaneously with large reduction gear ratio and high positioning accuracy by a structure wherein a flexible sleeve gear is successively engaged with a fixed gear and an output gear by means of supporting members fixed to an input shaft.

**CONSTITUTION:** A sleeve gear 7 consists of a first internal gear 7a with the number of teeth (a) and a second internal gear 7b with the number of teeth (a+n). An output gear 11a is rotated in large reduction gear ratio by engaging the sleeve gear 7 with the fixed gear 10a and the output gear 11a, the numbers of teeth of both of which are equal to those of 7a and 7b respectively by means of the supporting members 8 while rotating the input shaft 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭59—9336

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 H 1/32

識別記号

府内整理番号  
B 2125—3 J

⑬ 公開 昭和59年(1984)1月18日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

## ④ 動力伝達装置

② 特 願 昭57—118196

② 出 願 昭57(1982)7月6日

② 発明者 塩谷陽右  
名古屋市瑞穂区下坂町2丁目36番地株式会社スター精機内  
⑦ 出願人 株式会社スター精機  
名古屋市瑞穂区下坂町2丁目36  
番地  
⑧ 代理人 弁理士 伊藤研一

## 明細書

(発明の名称)

動力伝達装置

(特許請求の範囲)

1. ハウジング内に回転可能に軸支され、電動モータ等により回転駆動される入力軸と、

該入力軸に固定された支持部材により梢円状に支持され、入力側において歯数  $a$  からなる第1の内歯ギヤと、出力側において前記第1の内歯ギヤの歯数  $a$  と適宜数  $n$  の歯数 ( $a + n$ ) からなる第2の内歯ギヤとを可換性部材にて形成してなるスリーブ・ギヤと、

前記入力軸の軸芯と一致した状態でハウジング内に固定され、前記スリーブ・ギヤの短軸において第1の内歯ギヤと噛合する固定ギヤと、

前記固定ギヤの軸芯と一致した状態でハウジング内に回転可能に軸支され、前記固定ギヤの歯数と同数の外歯を有し、前記スリーブ・ギヤの短軸において第2の内歯ギヤと噛合する出力ギヤとを備え、

前記入力軸の回転に従って該入力軸の回転方向で、 $n/a$  のギヤ比にて出力軸を回転させ、動力を伝達することを特徴とする動力伝達装置。2. ハウジング内に回転可能に軸支され、電動モータ等により回転駆動される入力軸と、  
該入力軸に固定された支持部材により梢円状に支持され、入力側において歯数 ( $a + n$ ) からなる第1の内歯ギヤと、出力側において歯数  $a$  からなる第2の内歯ギヤとを可換性部材にて形成してなるスリーブ・ギヤと、

前記入力軸の軸芯と一致した状態でハウジング内に固定され、前記スリーブ・ギヤの短軸において第1の内歯ギヤと噛合する固定ギヤと、

前記固定ギヤの軸芯と一致した状態でハウジング内に回転可能に軸支され、前記固定ギヤの歯数と同数の外歯を有し、前記スリーブ・ギヤの短軸において第2の内歯ギヤと噛合する出力ギヤとを備え、

前記入力軸の回転に従って該入力軸の回転方向と反対方向で、 $n/a$  のギヤ比にて出力軸を回転

させ、効力を伝達することを特徴とする動力伝達装置。

#### [発明の詳細な説明]

本発明は、例えば成形品自動取出装置等における可動部に取付けられ、チャック部を移動させる動力伝達装置に関するものであり、その目的とする處は簡易な構成により軽量で、かつ高ギヤ比が得られると共に、高い位置決めを精度得ることが可能な動力伝達装置を提供することにある。

以下、実施例に従って本発明を説明する。

第1図は本発明に係る動力伝達装置の構造を示す略体断面図。

第2図は第1図A-A線断面図であり、

図中入力軸1はハウジング2内に軸受けを介して回転可能に軸支されると共に、その軸部3の外周にはギヤ4が固着され、該ギヤ4に対し前記ハウジング2に取付けられた電動モータ5の回転子5aに固着されたピニオン・ギヤ6が噛合されている。また該入力軸1の出力側には後述するスリーブ・ギヤ7の外周面に当接され、該スリーブ・ギ

7を横円状に支持する一対のローランピングの支持部材8が固定されてなるディスク部9が一体に形成されている。

前記スリーブ・ギヤ7は耐摩耗性、耐衝撃性を有する、例えば充填例により補強されたナイロン樹脂等の可塑性樹脂によりスリーブ状に形成されると共に、その内周面にはその入力側においてa個の歯数を有する第1の内歯ギヤ7aと、また出力側においてa+n(aは適宜数、nは任意整数とする。)個の歯数を有する第2の内歯ギヤ7bとが同一寸法、同一刃先角度により一体に形成されている。

固定ギヤ10はその軸芯が前記ハウジング2に対し入力軸1の軸芯と一致した状態で固着され、外周a-n(nを任意整数とする。)個の歯数を有する外歯ギヤ10aが形成され、該外歯ギヤ10aは横円状に機んだ状態で支持されてなるスリーブ・ギヤ7における前記第1の内歯ギヤ7aに対し、その短軸において噛合されている。

出力ギヤ11はその軸芯を前記固定ギヤ10の

軸芯と一致した状態でその出力軸12が軸受けを介してハウジング2に軸支されると共に、その外周には前記固定ギヤ10の歯数と同数のa-n個の歯数を有する外歯ギヤ11aは前記スリーブ・ギヤ7における前記第2の内歯ギヤ7bに対しその短軸において噛合されている。

尚、前記固定ギヤ10、並びに出力ギヤ11は耐摩耗性、耐衝撃性を有する樹脂により樹脂成型されてなるものである。

次に本実施例の動作を説明する。

電動モータ5の駆動によりピニオン・ギヤ6に噛合された入力軸1が時計方向へ回転駆動されると、ディスク部9の回転によりスリーブ・ギヤ7は短軸位置を変更しながら、該短軸位置において第1の内歯ギヤ7aとギヤ10とが噛合された状態で時計方向へ回転される。

上記スリーブ・ギヤ7の回転に伴なって短軸位置において第2の内歯ギヤ7bに噛合された出力ギヤ11はスリーブ・ギヤ7の1回当たり、前記第1の内歯ギヤ7aと第2の内歯ギヤ7bとの噛合

差nのギヤとの噛み合い、時計方向へ回転され、入力軸1の回転数に対し $n/a$ のギヤ比にて出力軸2を回転させる。

次に第1の内歯ギヤ7aの歯数をa+n個、第2の内歯ギヤ7bの歯数をa個とすると、固定ギヤ10に対する第1の内歯ギヤ7aの噛合位置に対し、出力ギヤ7bは第2の内歯ギヤ7bに対し歯数差分、遅れた位置において噛み合い、スリーブ・ギヤ7の回転方向と逆方向からなる反時計方向へ回転され出力軸12を回転させる。

従って本実施例は簡易で、かつコンパクトな構成により $n/a$ の高いギヤ比を得ることが可能である。またスリーブ・ギヤ7、固定ギヤ10、並びに出力ギヤ11は樹脂により一体成型されているため、装置自体の軽量化を図り、慣性力の低減により高い位置決めの精度を得ることが可能である。

尚、本発明におけるスリーブ・ギヤ、固定ギヤ10、並びに出力ギヤの材質は本実施例における樹脂に限らざるものではない。

以上説明した様に第1発明はハウジング内に回転可能に軸支され、電動モータ等により回転駆動される入力軸と、該入力軸に固定された支持部材により梢円状に支持され、入力側において歯数 $a$ からなる第1の内歯ギヤと、出力側において前記第1の内歯ギヤの歯数 $a$ と適宜数 $n$ との歯数 $(a+n)$ からなる第2の内歯ギヤとを可接性部材にて形成してなるスリーブ・ギヤと、前記入力軸の軸芯と一致した状態でハウジング内に固定され、前記スリーブ・ギヤの短軸において第1の内歯ギヤと噛合する固定ギヤと、前記固定ギヤの軸芯と一致した状態でハウジング内に回転可能に軸支され、前記固定ギヤの歯数と同数の外歯を有し、前記スリーブ・ギヤの短軸において第2の内歯ギヤと噛合する出力ギヤとを備え、前記入力軸の回転に従つて該入力軸の回転方向で、 $n/a$ のギヤ比にて出力軸を回転させ、動力を伝達する簡易な構成により、また第2の発明はハウジング内に回転可能に軸支され、電動モータ等により回転駆動される入力軸と、該入力軸に固定された支持部材により梢

円状に支持され、入力側において歯数 $(a+n)$ からなる第1の内歯ギヤと、出力側において歯数 $n$ からなる第2の内歯ギヤとを可接性部材にて形成してなるスリーブ・ギヤと、前記入力軸の軸芯と一致した状態でハウジング内に固定され、前記スリーブ・ギヤの短軸において第1の内歯ギヤと噛合する固定ギヤと、前記固定ギヤの軸芯と一致した状態でハウジング内に回転可能に軸支され、前記固定ギヤの歯数と同数の外歯を有し、前記スリーブ・ギヤの短軸において第2の内歯ギヤと噛合する出力ギヤとを備え、前記入力軸の回転に従つて該入力軸の回転方向と反対方向で、 $n/a$ のギヤ比にて出力軸を回転させ、動力を伝達する簡易な構成により、軽量で高ギヤ比が得られると共に、バックラッシュが極めて少なく高い位置決めを精度得ることが可能な動力伝達装置である。

〔図面の簡単な説明〕

第1図は本発明に係る動力伝達装置の構造を示す略体断面図、

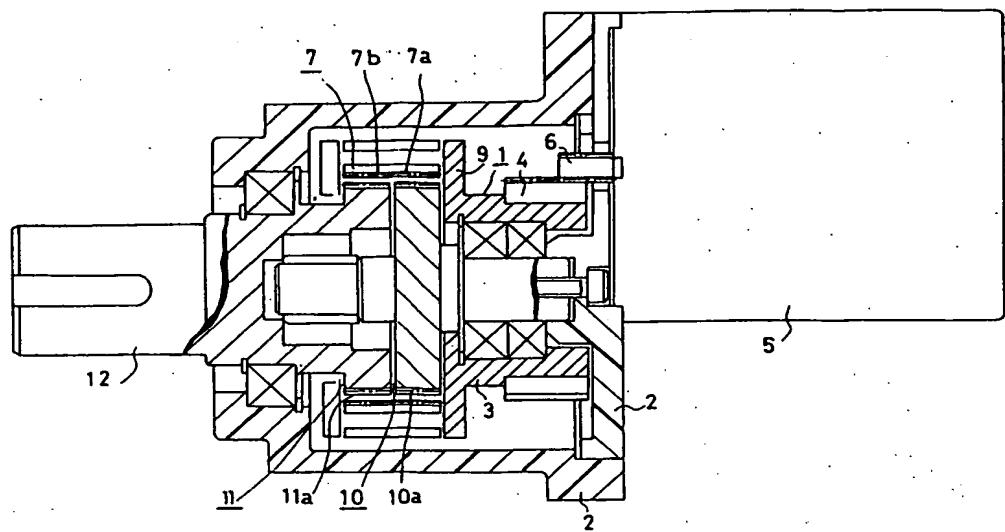
第2図は第1図A-A線断面図であり、

図中、1は入力軸、2はハウジング、5は伝動モータ、7はスリーブ・ギヤ、7aは第1の内歯ギヤ、7bは第2の内歯ギヤ、8は支持部材、10は固定ギヤ、11は出力ギヤ、12は出力軸である。

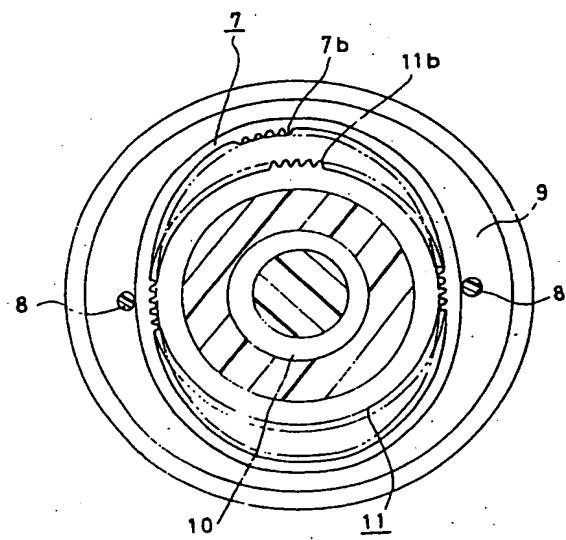
特許出願人 株式会社スター精機

代理人弁理士 伊藤研一

第一図



第二図



昭和 57 年 8 月 2 日

特許庁長官殿

## 1. 事件の表示

昭和 57 年特許願第 118196 号



## 2. 発明の名称

動力伝達装置

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 名古屋市瑞穂区下坂町 2 丁目 36 番地

名称 株式会社 スター精機

代表者 鹿谷 駿右

## 4. 代理人〒 457

住所 名古屋市南区東説通 1 丁目 18 番地

伊藤内外特許事務所

氏名 井理士 (8146) 伊藤研一



## 5. 補正命令の日付 自免

## 6. 補正の対象

明細書中における「発明の詳細な説明」の欄、並びに図

面

## 7. 補正の内容

別紙の通り

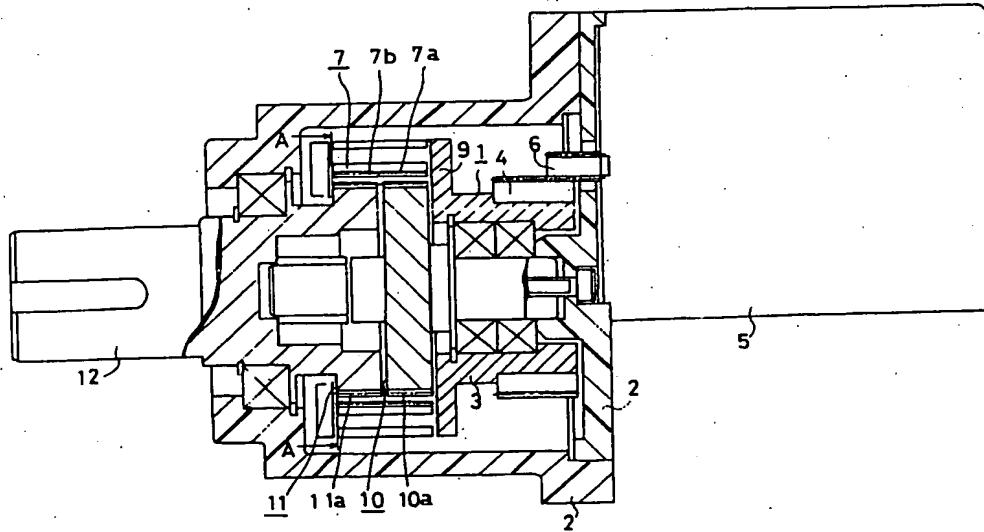


## 1. 補正の内容

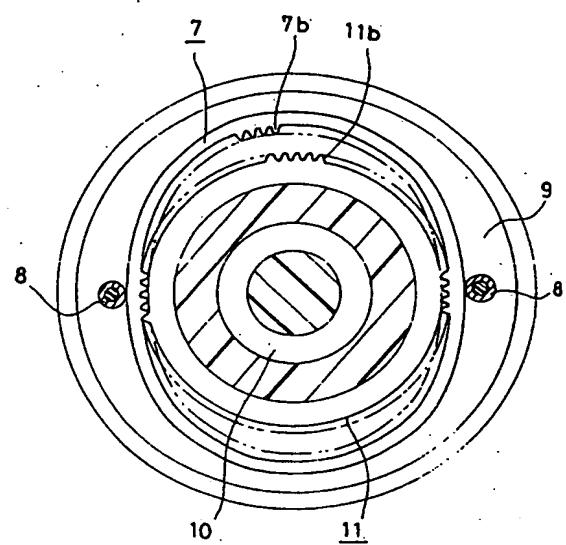
(1) 明細書中第 4 頁第 1 行目から第 2 行目記載の「一对のローランピング等……が固定されてなるディスク部」を「一对のローラーピン等の支持部材が回転可能に取付けられてなるディスク部」に補正します。

(2) 図面中、第 1 図、並びに第 2 図を別紙の通り補正します。

## 第一 図



第 2 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**